团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》（征求意见稿）编制说明

一、项目来源

根据《广西标准化协会关于下达2023年第八十一批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协〔2024〕264号）文件精神，由广西农牧业龙头企业促进会、广西奶业协会提出，广西壮族自治区水牛研究所、灵山县农业农村局、灵山县畜牧技术服务站、广西灵山百菲奶水牛养殖有限公司共同起草的团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》（项目编号：2023-8101）已获批立项。

二、项目背景及目的意义

水牛是我国重要的经济畜种，因其独特的优势被国际粮农组织（FAO)认定为最具开发潜力和开发价值的家畜之一，水牛奶以其浓香醇厚的口感和优秀的品质得到了消费者的认可和市场的肯定。我国奶水牛资源丰富，居于世界第三位，广西是我国水牛养殖传统优势地区之一，水牛奶产量和销量居于全国第一，在国内享有很高的知名度和美誉度，被誉为“中国一宝，广西一绝”，灵山县则是广西水牛奶最大的奶源产区，有“中国奶水牛之乡”的美誉，截至2021年，灵山县奶水牛存栏3.8万头，其中可繁殖母牛2.32万头，水牛奶产量达2.8万吨，存栏量和产奶量位居全区第一。2022年，“灵山县奶水牛”被列入国家农产品地理标志保护行列，获中国农产品地理标志登记证书，同年被列入广西农业品牌目录农产品区域公用品牌；灵山县奶水牛产业的产业链完善，辐射带动能力强，以广西百菲乳业股份有限公司为加工龙头，形成文利镇为中心，辐射带动伯劳镇、陆屋镇、三隆镇、旧州镇等镇的奶水牛养殖产业带，截至2022年底，其产业园辐射带动农户超过5万户，农民人均可支配收入达2.16万元，龙头企业与农民紧密利益联结程度达到75%以上，成为推进乡村振兴的一项重要的特色支柱产业。奶水牛产业是灵山县的优势产业，对奶水牛资源的开发，不仅能充分挖掘奶水牛泌乳的潜力，还能有效地调整灵山县畜牧业的结构，从而促进灵山县农业的可持续发展，增加农民的收入。

尽管灵山县水牛奶产量居广西首位，但与市场容量和现有加工能力相比，规模仍然较小，奶水牛的单产水平仍然较低，仍有较大的提升空间。目前，灵山县奶水牛的养殖方式还是以传统养殖方式及散养为主，现有的奶水牛养殖小区基础设施状况和管理水平参差不齐，标准化水平低，环境污染隐患大，不利于水牛奶质量的优化和奶水牛的防疫工作。

通过制定团体标准《地理标志农产品灵山县奶水牛饲养管理技术规范》，以标准为抓手，严格规范灵山县奶水牛生态养殖场的建设、环境控制、疫病防控、繁殖、饲料的组织供应、饲养管理、挤奶和质量安全追溯等的技术要求，为灵山奶水牛的生产提供全方位、系统性的技术指导，提高灵山奶水牛饲养管理水平，从源头上提高灵山县奶水牛单产产量和水牛奶源质量，推进灵山县奶水牛业绿色生态健康的标准化养殖、优质化生产和产业化发展，对切实促进农业增效、农民增收，助力乡村振兴和做大做强广西奶水牛产业具有重要意义。

三、项目编制过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》项目任务下达后，广西壮族自治区水牛研究所成立了标准编制工作组，起草单位制定了起草编写方案与进度安排，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。具体标准编制工作由广西壮族自治区水牛研究所、灵山县农业农村局、灵山县畜牧技术服务站、广西灵山百菲奶水牛养殖有限公司等单位负责人组成的标准编制工作组完成。

编制工作组下设三个组，分别是资料收集组、草案编写组、标准实施组。

资料收集组负责国内外有关水牛饲养管理的文献资料的查询、收集和整理工作，查阅前人对水牛饲养管理的研究情况。

草案编写组负责起草标准草案、征求意见稿和标准编制说明、送审稿及编制说明的编写工作，包括后期召开征求意见会、网上征求意见，以及标准的不断修改和完善。

标准实施组负责团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》发布后，组织相关企事业单位开展标准宣贯培训会，对标准进行详细解读，让相关人员了解标准，并根据标准对水牛饲养管理进行规范化操作，并对标准实施情况进行总结分析，不断对团体标准提出修正意见。

**（二）收集整理文献资料**

标准编制工作组收集了国内有关水牛饲养管理相关文献资料。主要有：

NY/T 14-2021《高产奶牛饲养管理规范》

NY/T 3049-2016《奶牛全混合日粮生产技术规程》

NY/T 34-2004 《奶牛饲养标准》

DB13/T 982-2008《干乳期奶牛饲养管理技术规程》

DB13/T 1076-2021《乳用母犊牛、育成牛饲养管理规程》

DB13/T 2874-2018《奶牛围产期饲养管理技术规程》

DB34/T 1603-2012《泌乳期奶牛饲养管理技术规程》

DB3207/T 1019-2021《育成期奶牛饲养管理技术规程》

DB34/T 3979-2021《奶犊牛饲养管理技术规程》

DB45/T 321-2006《奶水牛饲养管理规程》

DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》

DB45/T 24-2000《摩拉水牛饲养管理技术规范》

DB45/T 26-2000《尼里/拉菲水牛饲养管理技术规范》

DB51/T 3010-2023《泌乳奶牛饲养管理技术规程》

DB53/T 344.1-2011《奶水牛养殖 第1部分:饲草饲料》

DB53/T 344.2-2011《奶水牛养殖 第2部分:繁殖技术》

DB53/T 344.3-2011《奶水牛养殖 第3部分: 疫病防治与卫生保健》

DB53/T 344.4-2011《奶水牛养殖 第4部分:养殖技术》

DB62/T 1864-2022《犊牛饲养管理技术规程》

DB62/T 1866-2022《母牛饲养管理技术规程》等。

**（三）研讨确定标准主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，2023年11月，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为术语和定义、保护范围、养殖场建设、饲料组织供应、饲养管理、挤奶、繁殖、疫病防控和质量安全追溯。

**（四）调研及形成草案、征求意见稿**

2023年12月，标准起草工作小组进行了广泛调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，对水牛饲养管理的前人研究成果进行系统总结。形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。

2024年1月-3月，在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关水牛饲养管理要求，并结合水牛饲养管理际要求的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《地理标志农产品灵山县奶水牛饲养管理技术规范》（草案）。

2024年4月-5月，标准起草工作组到相关单位和科研机构进行调研，开展试验验证。并实际征求意见，通过收集反馈了大量意见，标准编制工作组多次召开会议，对标准草案进行了反复修改和研究讨论。经编制单位协商讨论，一致同意将团体标准名称修改为《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》。并进一步讨论完善标准草案，形成团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、标准制定原则

**（一）实用性原则**

本文件是在充分收集相关资料和文献，分析水牛饲养管理当前现状，在现有相关水牛饲养管理要求的基础上，结合编制单位多年选育的试验和经验而总结起草的，符合当前水牛饲养管理发展的方向，具有较强的实用性和可操作性。

**（二）协调性原则**

本文件编写过程中注意了与水牛饲养管理相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**（三）规范性原则**

本文件严格参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**（四）前瞻性原则**

本文件在兼顾当前区内水牛饲养管理现实情况的同时，还考虑到了水牛饲养管理快速发展的趋势和需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对水牛饲养管理发展的指导。

五、标准主要内容及依据来源

团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》的主要章节内容包括：术语和定义、保护范围、养殖场建设、饲料组织供应、饲养管理、挤奶、繁殖、疫病防控和质量安全追溯。核心技术在于：一是掌握灵山奶水牛各阶段饲养管理技术，本标准将针对各阶段灵山奶水牛规定明确的、详细的饲养与管理技术要点，通俗易懂，可操作性和推广性强，为灵山养殖户们在生产时的饲养管理上起到很好的标杆和指导作用，有利于培养更多的高素质奶水牛技能型人才。二是建立灵山奶水牛畜产品质量安全追溯体系，为了统一规范灵山奶水牛从饲养管理到（畜肉、乳与乳制品）生产经营等各环节的品质控制，保障畜产品的质量安全，本标准将在起草单位多年积攒的实践经验和工作条件基础上，从机构和人员、设备和软件、管理制度、追溯精度和信息采集内容等多方面规范灵山奶水牛畜产品质量安全追溯，建立一套可操作性、推广性强的灵山奶水牛畜产品质量安全追溯体系。本文件主要内容及依据来源说明如下：

1. **术语和定义**

为了更好解读本标准，根据灵山奶水牛的饲养管理特点对相关术语进行了定义。（1）根据“地理标志农产品灵山奶水牛”的保护范围，定义灵山奶水牛为在第4章（地理标志农产品灵山奶水牛）规定的范围内饲养的奶水牛；

（2）参考相关标准对犊牛的定义（图1），结合灵山奶水牛犊牛的特点，定义犊牛为出生后6月龄内的小牛，分哺乳犊牛及断奶犊牛；

（3）参考相关标准对育成母牛的定义（图1），结合灵山奶水牛育成母牛的特点，定义育成母牛为6月龄以上至初次产犊阶段的母牛；

|  |
| --- |
|  |

**图1 摘自DB13/T 1076,3.1和3.2**

（4）灵山奶水牛在成年母牛干奶期的特点，定义空怀干奶母牛为既没怀孕又不挤奶的成年母水牛；

（5）参考DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》的6.4.2中对围产期的描述（图2）中结合灵山奶水牛育围产期的特点，定义围产期为母水牛产前15 d至产后15 d共1个月的时间区间。

|  |
| --- |
|  |

**图2 摘自DB13/T 2874，3.1**

1. **保护范围**

根据“地理标志农产品灵山奶水牛”公告中对“地域范围”的描述确定地理标志农产品灵山奶水牛的保护范围，具体如图3所示。

|  |
| --- |
|  |

**图3 摘自“地理标志农产品灵山奶水牛”公告**

1. **养殖场建设**

场址选择和功能分区主要依据NY/T 1567-2007《标准化奶牛场建设规范》中第4章（图5）、NY/T 2662-2014《标准化养殖场 奶牛》中第5章（图6）的要求及相关政策文件的规定进行确定。

|  |
| --- |
|  |

**图4 摘自NY/T 1567-2007，4**

|  |
| --- |
|  |

**图5 摘自NY/T 2662-2014，5**

在牛舍结构上，根据自治区农业厅关于印发种畜禽生产经营许可证审核标准的通知（桂农业发〔2018〕165号）“原种牛场、种牛一级扩繁场（含水牛、奶牛）《种畜禽生产经营许可证》审核标准”，第二条“基础设施”的第5点的要求，见图6。要求每头成年牛占有面积不应低于15 m2，犊牛和育成牛占有面积可适当减少。

|  |
| --- |
|  |

**图6 摘自桂农业发〔2018〕165号**

此外，由于牛舍的环境质量对奶水牛的养殖及饲养管理人员健康的影响较大，在一定程度上也影响着水牛奶的质量，因此，需要对牛舍的环境进行控制。在粪污处理上要求按照GB/T 16569 《畜禽产品消毒规范》的规定进行，配套建立粪污贮存及处理设施，采用微生物处理工艺，粪便还田或生产有机肥，污水经处理后达标排放或灌溉牧草。对于养殖场在饲养管理过程中产生的废弃物，要求建立废弃物无害化处理设施，废弃物集中堆放、定期处理。兽用益生菌主要分为乳酸菌类、酵母菌类以及芽孢杆菌类等，兽用益生菌具有分泌抗菌物质、抑制肠道内有害细菌的繁殖，预防疾病发生的功效，还能够促进养分的吸收和转化，提高饲料中养分的利用率，刺激组织黏膜的生长，提高免疫力，减少因天气变化、接种疫苗和其他应激反应的发生。因此，在养殖过程中建议运用到兽用益生菌对牛舍及运动场、污水沟定期喷洒。

1. **饲料组织供应**

编制单位现存栏摩拉水牛301头、尼里/拉菲水牛294头、地中海水牛30多头，年生产种牛300头。近十年来，在实施广西科技重大专项“广西奶水牛‘十万百亿’重大技术攻关与产业化示范”、“奶水牛高效繁殖技术创新及应用”、“奶水牛饲草（料）品质提升与高效利用关键技术研究应用”、国家重点研发计划项目“畜离重大疾病防控与高效安全养殖综合技术研发”、国家自然科学基金“奶水牛健康养殖技术示范（畜禽安全生产关键技术研究与开发）”等项目的基础上，已经建立了一套稳定高效的奶水牛饲养管理技术方法和体系，相关的成果已发表了论文数篇，其中包括“规模化养殖奶水牛疾病综合防治措施”、“微生物+人工湿地构建生态养殖在奶水牛场污水处理中的应用”、“水牛犊的饲养管理及常见疾病防治”、“现代生物技术在水牛繁殖中的应用”等。

1、饲料种类

根据编制单位对灵山奶水牛多年的饲养管理和研究经验确定，饲料种类主要包括精补料、粗饲料和添加剂，其中精补料的主要原料包括玉米、豆粕、麦麸、大豆皮、玉米皮、预混料等；粗饲料的主要原料包括鲜草、干草、秸秆、糟渣、果皮等，主要有苜蓿、花生秧、稻草、玉米秆、青草、白酒糟、啤酒渣、木薯渣、豆腐渣、罗汉果渣、马蹄渣及各种花渣果皮等；添加剂包括食盐、小苏打、钙、磷、硒等。灵山奶水牛饲料的特点是以灵山不同城镇当地的农副产品作为饲料原料，有效降低饲料运输成本和饲料价格，从而降低饲养成本，增加农民收入，这也是编制单位多年试验验证的结果。

2、贮存

主要考虑到饲料防潮、防鼠、防火、防雨、防潮及饲料的有效性等方面的因素，要求根据饲料不同类型进行分类贮存。即商品化的精补料或精补料原料、各类添加剂应贮存在饲料房内，干草类饲料应存放在干草棚内，青贮类饲料应存放在青贮窖内，糟渣、果皮类饲料应存放在糟渣池内。此外，对于需要提高水牛对饲料消化能力的饲料类型，建议喷洒益生菌后装填压实、密封。

3、卫生要求

为了确保饲料的功能性和安全性，要求选择符合GB/T 19424《天然植物饲料原料通用要求》要求的饲料原料和符合GB/T 21543《饲料添加剂 调味剂 通用要求》要求的饲料添加剂，并要做到无霉变、无污染，清除饲料中的铁钉、铁线，塑料袋、绳等异物。此外，由于餐厨剩余物、动物源性肉骨粉以及其他畜禽副产品可能携带致病菌，因此要求不得饲喂带有上述物质的饲料,而添加抗生素的饲料容易影响牛奶的质量，因此也不建议饲喂该类饲料。

1. **饲养管理**

编制单位前期在奶水牛的饲养管理方面做了大量研究，在2019-2020的“优饲管理”试验中，发现试验组与对照组平均日增重在0～6月龄阶段差异显著，其次是6～12月龄，以后随着月龄增长平均日增重不断下降，二者差异不显著。结果说明水牛在0～12月龄阶段优饲的重要性，12月龄以后，试验组与对照组后期日增重差异不显著，但优饲组相同月龄平均体重大于对照组。体尺测量结果显示统计24月龄测量的体长、胸深、胸围、腹围数据优饲组与对照组差异显著，表明优饲对种牛骨架、瘤胃、胸廓的发育有利。此外试验中0～6月龄犊牛疾病和成活率统计结果显示：优饲组腹泻发病率降低了5.3%，发病治愈率达到100%，成活率提高了5%。电脑统计2020年平均初产月龄比2019年平均初产月龄46.54个月缩短了5.3个月，差异显著。此外，编制单位前期也制定了大量与奶水牛相关的广西地方标准，包括DB45/T 321-2006《奶水牛饲养管理规程》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》、DB45/T 27-2000《水牛种牛场生产技术规范》、DB45/T 24-2000《摩拉水牛饲养管理技术规范》、DB45/T 26-2000 《尼里/拉菲水牛饲养管理技术规范》、DB45/T 322-2006《奶水牛 兽医防疫准则》、DB45/T 345-2006《奶水牛养殖小区技术规范》等，本标准是在上述标准的基础上，结合近十多年的实践研究经验总结得来，符合当前灵山奶水牛的养殖特点，值得推广使用。

饲养管理的相关要求主要根据编制单位近十年来的饲养管理经验进行确定，其中日常管理主要按照编制单位主导的广西地方标准DB45/T 27《水牛种牛场生产技术规范》的要求进行。而对于不同生长阶段的灵山奶水牛，需要根据其生长特性进行饲养，参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》中不同奶牛的营养需要量，在奶水牛不同生长阶段饲喂不同营养组成的饲料，以达到各个生长阶段的生理指标，具体如下：

1、犊牛

犊牛的哺乳期一般在出生后的90d内，包括初乳期（7 d）、常乳期。对于种用公犊，也可适当延长哺乳期。根据目前的实际犊牛哺乳情况，在哺乳期的哺乳方式主要包括纯牛奶人工哺乳、“牛奶+代乳粉”人工哺乳和自然哺乳（包括保姆牛哺乳），哺乳量则根据犊牛的哺乳期及不同哺乳原料进行规定，建议人工哺乳日喂奶量在2kg～5kg，满月后可使用代乳粉，按每头每天1kg鲜奶+1kg代乳粉供给，代乳粉根据说明书要求，按1:7的比例用温水溶解后和全乳混合一起饲喂。为了保证犊牛的健康茁壮成长，要求定时、定量、定温，日喂2次，奶温37℃～39℃，温度过高或过低均不利于犊牛对营养的吸收，甚至可能影响犊牛肠道的发育。出生后2周可以进行精饲料（胎饲料）的喂养，3周后可以开始补给细嫩青草、青干草或多汁饲料。为了更好进行犊牛的饲养，提高标准可操作性，根据编制多年奶水牛饲养单位相关经验给出了犊牛精饲料的建议配方及营养成份（见表1）。在犊牛出生3个月（即可采食1kg精饲料）的时候断奶，断奶后的1个月内注意补充营养丰富、易消化的饲料，保证采食量，以减少断奶应激，确保犊牛健康成长。

**表1 犊牛精饲料配方及营养成份表**

| 原料名称 | | 用量％ |
| --- | --- | --- |
| 精饲料配方 | 玉米 | 60.3 |
| 43％豆粕 | 25.3 |
| 麦麸 | 10 |
| 食盐（氯化钠） | 1 |
| 小苏打（碳酸氢钠） | 0 |
| 磷酸氢钙 | 1.5 |
| 石粉（碳酸钙） | 0.5 |
| 0.2％酵母硒 | 0.01 |
| 维生素E | 0.02 |
| 脱霉剂 | 0.35 |
| 抗氧化剂 | 0.02 |
| 1％预混料 | 1 |
| 营养成份 | 干物质 | 90 |
| 粗蛋白 | 17.81 |

2、育成母牛

清粗饲料更容易消化，也有助于肠道的发育，因此育成母牛的饲养原则是以青粗饲料为主，精饲料为辅。为了提高标准可操作性，根据编制多年奶水牛饲养单位相关经验给出了育成母牛精饲料的建议配方及营养成份（见表2）。

**表2 育成母牛精饲料配方及营养成份表**

| 原料名称 | | 用量％ |
| --- | --- | --- |
| 精饲料配方 | 玉米 | 54.3 |
| 43％豆粕 | 17.5 |
| 麦麸 | 21 |
| 食盐（氯化钠） | 1 |
| 小苏打（碳酸氢钠） | 1.5 |
| 磷酸氢钙 | 1.8 |
| 石粉（碳酸钙） | 1.5 |
| 0.2％酵母硒 | 0.01 |
| 维生素E | 0.02 |
| 脱霉剂 | 0.35 |
| 抗氧化剂 | 0.02 |
| 1％预混料 | 1 |
| 营养成份 | 干物质 | 90 |
| 粗蛋白 | 15.56 |

由于育成母牛特殊的生长时期，在日粮配方及营养需要量方面需要参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》并结合灵山奶水牛的特点进行饲养，根据编制单位多年的饲养经验，建议精饲料采食量为1 kg～2 kg，干物质采食量为体重的2.5％，日粮粗蛋白水平为11％～13％。饲料品种要多样化，青粗饲料采食量（鲜重）应达到体重的10％±0.5％。如粗饲料品质优良，可不喂或少喂精饲料，但要注意补充微量元素。有条件的也可饲喂全混合日粮（TMR），同时为了增加标准的可操作性，编制单位在NY∕T 3049-2016《奶牛全混合日粮生产技术规程》的基础上总结了TMR配方及营养成份（见表3），供使用者参考。需要注意的是，在怀孕后期的2～3个月应增加营养，精饲料的饲喂量2kg～3kg，以确保牛胎营养充分，正常发育。

**表3 育成母牛日粮TMR配方及营养成份表**

| 原料名称 | | 用量％ |
| --- | --- | --- |
| TMR配方 | 象草（或玉米青贮） | 82 |
| 玉米粉 | 5 |
| 豆粕 | 3 |
| 麦麸 | 1 |
| 花生藤 | 3 |
| 稻草 | 3 |
| 育成牛预混料 | 0.7 |
| 食盐 | 0.3 |
| 石粉（碳酸钙） | 1 |
| 磷酸氢钙 | 1 |
| 营养成份 | 干物质 | 28.13 |
| 粗蛋白 | 11.45 |

3、成年母牛

包括3个阶段，即空怀干奶母牛、妊娠母牛和围产期母牛，针对不同阶段的奶水牛，其饲养管理也存在差异。对于空怀干奶母牛，由于其生理已经成年，但又既没怀孕又不挤奶的，因此在该阶段的母牛主要考虑生长的维持，参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》和相关经验，建议饲养上以粗饲料为主，若母牛体况好且粗饲料质量优良，可不喂或少喂精饲料（配方及营养成份见表4），精饲料喂量控制在2kg以下，日粮粗蛋白水平为10％～12％，干物质采食量占体重的1.5％～2％。

**表4 成年母牛精饲料配方及营养成份表**

| 原料名称 | | 用量％ |
| --- | --- | --- |
| 精饲料配方 | 玉米 | 54.8 |
| 43％豆粕 | 28 |
| 麦麸 | 10 |
| 食盐（氯化钠） | 1 |
| 小苏打（碳酸氢钠） | 1.5 |
| 磷酸氢钙 | 1.8 |
| 石粉（碳酸钙） | 1.5 |
| 0.2％酵母硒 | 0.01 |
| 维生素E | 0.02 |
| 脱霉剂 | 0.35 |
| 抗氧化剂 | 0.02 |
| 1％预混料 | 1 |
| 营养成份 | 干物质 | 90 |
| 粗蛋白 | 18.47 |

对于妊娠母牛，不仅需要考虑母牛本身营养的需要，还有考虑牛胎的营养供给，因此参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》和相关经验，在妊娠前期和中期建议妊娠8个月内的母牛，若妊娠母牛处于泌乳期，则按泌乳母牛饲养，若处于干奶期，则按空怀干奶母牛饲养。日粮粗蛋白水平为11％～12％，育成妊娠母牛干物质采食量为体重的2.5％，成年妊娠母牛干物质采食量为体重的2.0％。同时为了增加标准的可操作性，编制单位在NY∕T 3049-2016《奶牛全混合日粮生产技术规程》的基础上总结了成年母牛日粮TMR配方及营养成份（见表3），供使用者参考。建议在妊娠后期，即妊娠9个月至分娩的母牛，提高日粮中精饲料占比。日粮粗蛋白水平为12％～13％，干物质采食量为体重的2.0％。

**表5 成年母牛日粮TMR配方及营养成份表**

| 原料名称 | | 用量％ |
| --- | --- | --- |
| TMR配方 | 象草（或玉米青贮） | 86 |
| 玉米粉 | 4.5 |
| 豆粕 | 2.3 |
| 麦麸 | 1 |
| 花生藤 | 2 |
| 稻草 | 2 |
| 育成牛预混料 | 0.4 |
| 食盐 | 0.2 |
| 石粉（碳酸钙） | 0.8 |
| 磷酸氢钙 | 0.8 |
| 营养成份 | 干物质 | 25.98 |
| 粗蛋白 | 10.92 |

对于围产期母牛，可分围产前期和围产后期两个阶段，对于围产前期，因为母牛即将生育，需要补充足够的热量和蛋白质，参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》并结合编制单位相关经验，建议该时期的母牛干物质采食量为体重的2％，日粮粗蛋白水平为12％～13％。而对于围产后期的母牛，由于生产造成的创伤还未愈合，且生育后形成的虚弱状态，需要进行针对性的热量和营养供给，以加快母牛恢复。参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》并结合编制单位相关经验，建议产后1 d～3 d以适口易消化的青、干草为主，辅以精饲料及少量多汁料、青贮料等，每天递增精饲料0.5 kg。冬天应给予1 d～3 d的温水。增料促乳阶段，精饲料中饼类饲料比例为20％～25％，大量给予青粗饲料、糟渣类、青贮玉米、象草等，并注意补充钙、磷和维生素，以保证骨骼发育和营养元素的平衡。

4、泌乳母牛

分为泌乳前期和中后期，在产后15d～90d，母牛逐渐恢复正常的身体状态，可以适当补充营养，确保开奶的顺利进行，又防止堵奶的形成。参照NY/T 34-2004《奶牛饲养标准》、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》并结合编制单位相关经验，建议日粮粗蛋白水平为15％～16％，干物质采食量为体重的2.5％。粗饲料占日粮比重不低于50％，日粮干物质中精饲料（见表4）占30％～40％，粗饲料占60％～70％。对于第4个泌乳月至泌乳结束时期的母牛，其饲料主要的功能是促进水牛奶的生产，因此在该阶段应尽量多补充利于产奶的营养。根据编制单位相关经验，建议该时期的母牛日粮粗蛋白水平为14％～15％，干物质采食量应达体重的2.5％，日粮干物质中精饲料占20％～30％，粗饲料占70％～80％。

1. **挤奶**

主要参照NY/T 14-2021《高产奶牛饲养管理规范》（图7）、DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》（图8）中关于挤奶的相关要求，并结合编制单位对灵山奶水牛挤奶操作的相关经验进行确定。挤奶可使用手工或机器两种方式，建议每天挤2次，2次挤奶时间间隔宜相近。奶量较低时可每天挤1次。需要注意的是，由于灵山奶水牛的养殖户一般为家庭养殖的模式，其每天挤奶的时间主要根据自身作息习惯进行，因此，在挤奶的具体时间上不再提出固定的要求，这样更方便于养殖户的操作。

|  |
| --- |
|  |

**图7 摘自NY/T 14-2021，7**

|  |
| --- |
|  |

**图8 摘自DB45/T 247-2005，8.2和8.3**

挤奶的步骤主要根据相关标准及编制单位和农户的相关经验确定，要求在挤奶前清洗牛体，特别是后躯、乳房和乳头以免污染牛奶。然后用不含油剂的消毒液药浴乳头并用一次性纸巾或消毒毛巾擦干，观察乳头有无红、肿、热、痛，出现上述症状时奶牛可能产出异常奶，需要进一步验证后再进行挤奶操作。开始挤奶时，用手挤出前3把奶弃于地上或检奶杯中，观察有无异常，无异样才开始正常挤奶，挤奶结束后药浴乳头，不擦干，让药物对乳头的药效延长。需要说明的是正常奶必须与异常奶分开收集，异常奶不得用于食品加工。此外，为了防止细菌滋生，要求挤奶结束后使用过的挤奶用具应及时进行彻底的清洗和消毒，并在第二次使用前进行一次冲洗，两个环节分开进行。为了确保牛奶的质量，要求除用于治疗外，不得使用缩宫素（催产素）。

由于下胎产前2个月奶牛身体较为虚弱，不宜进行挤奶，建议执行干奶操作，即采用逐渐干奶法或快速干奶法，最后一次挤奶完全挤净后，立即进行乳头消毒，然后将含有长效抗生素的干乳膏分别注入4个乳头内，封闭乳头孔。

此外，为了控制奶制品的质量，需要对奶制品生产的整个过程进行质量控制，要求从业人员持健康证上岗；鲜奶应使用孔径小于74 μm（200目）的过滤筛网或奶厅专用滤布进行过滤，选用不锈钢材质容器收集；采取冷水浴、冷罐等措施使鲜奶降温冷却，防止变质，并尽快送交奶站；且要求在鲜奶中不添加任何物质，产后7 d内的奶、休药期内的奶、变质奶等异常奶不得交售。

1. **繁殖**

主要参照NY/T 14-2021《高产奶牛饲养管理规范》中第8章关于繁殖的要求（图9），结合灵山奶水牛繁殖的特点进行确定。给出了本交、人工授精和胚胎移植等繁殖配种方式，在杂交配种时建议选择纯种摩拉、尼里-拉菲和地中海水牛公牛（活体或冻精）作父本，进行二元级进杂交或多元杂交，避免近交。建议选择符合本品种特征、雄性明显、无生理缺陷，初配年龄应在2.5岁以上的公牛。公母牛合群饲养时间以12月龄为限，此后应分开饲养。同时，根据编制单位相关经验，建议育成母牛初配的适配年龄为18～24月龄，体重350 kg以上；成年母牛首次配种建议在产后第2个情期（45 d～60 d）进行；在情期适配时间上，建议本交时间为母牛发情旺期，人工授精时间为母牛发情末期，胚胎移植时间为母牛发情结束后5d～7d（胚胎日龄与受体发情天数相差不超过1d）。此外，要求配种后30d～60d进行首次孕检，并适时开展复检。

|  |
| --- |
|  |

**图9 摘自NY/T 14-2021，8**

1. **疫病防控**

主要参照DB45/T 247-2005《奶水牛养殖技术规范》（图10）中关于挤奶的相关要求，并结合编制单位对灵山奶水牛挤奶操作的相关经验进行确定。在防疫消毒设施方面，要求养殖场大门入口处设车辆消毒池，并配备对车辆全身喷淋消毒的装置；场区人员通道建有消毒间，设消毒池及洗手盆，消毒药液在有效期内。入场人员更衣换鞋并经紫外线或喷雾消毒后方可入内。重大疫情流行期间拒绝参观；生产区道路每季度至少消毒1次，消毒方法和消毒药物的使用等按照GB/T 16569的要求执行，牛舍及运动场根据生产、疫情等的需要安排消毒。在引种和检疫方面，要求持有官方检疫合格证明，使用备案登记车辆；重点加强对犊牛腹泻和犊牛球虫病的防治。在主要疫病的免疫、监测和寄生虫防控方面，主要根据当前奶水牛主要疫病类型及相关文件的防疫要求进行确定并给出了奶水牛主要疫病推进免疫程序和常见寄生虫的防控推荐方案。此外，在疫情处置方面，主要根据相关规定的要求确定，发生国家法定报告的动物传染病时，应立即向当地动物防疫监督机构报告疫情，包括发病时间、地点、发病及死亡动物数、临床症状、剖检变化、初步病名及防治情况等；在发生严重的传染病，如口蹄疫、炭疽等时，采取封锁措施，并对发病牛群迅速隔离；对被患病牛污染的垫草、饲料、用具、饲养栏舍、运动场以及粪尿等，进行严格消毒。病死牛无害化处理时，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定进行处理或委托有资质的病死动物无害化处理机构处理，并做好记录。

|  |
| --- |
|  |

**图10 摘自DB45/T 247-2005，9**

1. **质量安全追溯**

为了保障水牛奶的质量，确保产品能够充分溯源。从机构和人员、设备和软件、管理制度、追溯精度、信息采集内容、信息查询等方面对质量安全追溯进行了规范。要求建立追溯体系的灵山奶水牛（畜肉、乳与乳制品）生产经营主体应指定机构或人员负责追溯工作的组织、实施、管理，追溯工作人员应经培训合格；且建立灵山县奶水牛企业端追溯系统，在养殖基地安装物联网监测设备（传感器、摄像探头）；纳入追溯体系的生产经营主体制定并组织实施产品质量追溯工作规范、质量追溯信息系统运行及设备使用维护制度、产品质量安全应急预案、产品质量控制方案等相关制度，此外要求以生乳储奶罐(奶罐车)或批次作为追溯精度。追溯精度不能确定时，根据具体实践确定为生产者(或生产者组)。在信息采集方面，参考DB15T 2139-2021《奶牛质量追溯管理操作规程》第8章的要求并结合灵山奶水牛信息内容进行确定。次外，要求纳入追溯体系的生产经营主体应建立或接入相应的追溯信息公共查询平台，信息应至少包括生产者、产品、产地、批次、产品标准等内容。

六、国内同类标准制修订情况及与法律法规、强制性标准关系

经查阅，截至目前暂无与“地理标志农产品灵山县奶水牛饲养管理技术规范”相关的国家、行业、地方标准和团体标准，与“奶水牛”“饲养管理”等关键词相关的国家标准、行业标准、地方标准和团体标准有：DB45/T 321-2006 奶水牛 饲养管理规程、DB45/T 247-2005 奶水牛养殖技术规范、DB45/T 27-2000 水牛种牛场生产技术规范、DB45/T 24-2000 摩拉水牛饲养管理技术规范、DB45/T 26-2000 尼里/拉菲水牛饲养管理技术规范、DB45/T 322-2006奶水牛 兽医防疫准则、DB45/T 345-2006 奶水牛养殖小区技术规范等。与现行相关标准相比，内容虽有交叉，但本标准内容更新、更全面、更符合当地行业实际情况，且上述现行区内标准均在2018年12月31日前发布，被纳入了2022年广西地方标准集中复审清单，复审工作中DB45/T 345-2006定为建议废止标准，其他的定为修定标准等待修定，若2年内未获立项，将面临废止局面。因此，本标准的制定对规范国家“奶水牛之乡”的奶水牛养殖行为、促进灵山县奶水牛产业持续健康发展具有迫切性和不可替代性。现以表格形式将本标准的创新性说明如下：

1.现行相关标准：

①DB45/T 321-2006 奶水牛 饲养管理规程、②DB45/T 247-2005 奶水牛养殖技术规范、③DB45/T 27-2000 水牛种牛场生产技术规范、④DB45/T 24-2000 摩拉水牛饲养管理技术规范、⑤DB45/T 26-2000 尼里/拉菲水牛饲养管理技术规范、⑥DB45/T 322-2006奶水牛 兽医防疫准则、⑦DB45/T 345-2006 奶水牛养殖小区技术规范、⑧DB53/T344.1-2011 奶水牛养殖 第1部分:饲草饲料、⑨DB53/T 344.2-2011 奶水牛养殖 第2部分:繁殖技术、⑩DB53/T344.3-2011 奶水牛养殖 第 3 部分: 疫病防治与卫生保健、DB53/T 344.4-2011 奶水牛养殖 第4部分:养殖技术。其中，⑧⑨⑩为云南省地方标准，文件不适用于灵山县奶水牛养殖场。

2.本标准的创新性：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **本标准的模块内容** | **与该模块内容有关联的现行相关标准** | **本标准的创新性** |
| 1 | 生态养殖场的建设 | ②⑥⑦ | 在场址选择和功能区布局与相关法规要求一致。在牛舍结构上根据现行环保要求，栏舍和运动场全部盖棚，全面实现雨污分流，鼓励采用生物垫料发酵床技术。对牛舍的样式不作要求。 |
| 2 | 环境控制 |  | 粪污处理和废弃物处理与相关法规要求一致。强调使用含益生菌的饲料，生产区定期喷洒益生菌液以达到减少臭味及抑制有害菌及苍蝇、蚊虫滋生等效果。 |
| 3 | 疫病防控 | ②③⑦ | 防疫消毒设施、引种和检疫、疫情处置等方面与相关法规要求一致，因在生产区喷洒益生菌实行生态养殖，在益生菌喷洒区将不再进行化学消毒，按地方要求使用备案登记车辆运输牛只。以表格形式细化了主要疫病的免疫和监测，强调了寄生虫的防控。 |
| 4 | 繁殖 | ①②③④⑤⑦ | 根据当地养殖场的生产性质和当前生产水平，对繁殖配种方式、杂交模式、育成母牛初配、成年母牛首配、孕检等做了相应调整。对育种不作要求。 |
| 5 | 饲料的组织供应 | ②⑦ | 丰富了粗饲料的种类，突出水牛的耐粗性。细化了各种饲料的贮存方法，强调了青贮、糟渣、果皮类饲料要喷洒益生菌、压实、密封。对饲料种植不作要求。 |
| 6 | 饲养 | ①②③④⑤⑦ | 对犊牛哺乳量、哺乳方式进行了调整;提出了育成母牛、干奶母牛、妊娠母牛的日粮粗蛋白水平。 |
| 7 | 管理 | ①②③④⑤⑦ | 重点加强对犊牛腹泻和球虫病的防治，调整了分群月龄。 |
| 8 | 挤奶 | ②③④⑤⑦ | 规范了缩宫素（催产素）的使用，细化干奶行为，提高了过滤筛网目数，增加了冷水浴降温措施。 |
| 9 | 质量安全追溯 |  | 新增。从机构和人员、设备和软件、管理制度、追溯精度、信息采集内容、信息查询等方面对质量安全追溯进行了规范。 |

此外与“奶牛”“饲养管理”等关键词相关的行业标准和地方标准有：

NY/T 14-2021《高产奶牛饲养管理规范》、NY/T 3049-2016《奶牛全混合日粮生产技术规程》、NY/T 34-2004 《奶牛饲养标准》、DB13/T 982-2008《干乳期奶牛饲养管理技术规程》、DB13/T 1076-2021《乳用母犊牛、育成牛饲养管理规程》、DB13/T 2874-2018《奶牛围产期饲养管理技术规程》、DB34/T 1603-2012《泌乳期奶牛饲养管理技术规程》、DB3207/T 1019-2021《育成期奶牛饲养管理技术规程》、DB34/T 3979-2021《奶犊牛饲养管理技术规程》、DB51/T 3010-2023《泌乳奶牛饲养管理技术规程》、DB62/T 1864-2022《犊牛饲养管理技术规程》、DB62/T 1866-2022《母牛饲养管理技术规程》等。

其中，大部分标准主要对奶牛的饲养管理提出要求和技术，对灵山奶水牛的养殖提供了参考，但由于品种的差异，灵山奶水牛在饲料配方、养殖管理等方面与上述标准存在差异。且灵山奶水牛的养殖特点是结合当地实际农业种植产品进行饲养，其本标准的内容涉及饲养管理的各个流程，能够全方位可控制灵山奶水牛的饲养要求，提供产奶质量，有助于打造地方区域特色品牌，增加农民收入，推动乡村振兴。

本标准的内容与现行的法律、法规及强制性标准无冲突，标准的编写符合GB/T 1.1—2020的要求。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

八、自我承诺

本标准内容与各项指标不低于强制性标准要求。

团体标准《地理标志农产品 灵山奶水牛饲养管理技术规程》

标准编制工作组

2024年5月14日